

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

Número Publicado el 22 de agosto de 2017

<http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.monol.ago.657-675>

[URL:http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index](http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index)

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

A theoretical conceptual approach to educational technology

Uma abordagem conceitual teórica para a tecnologia educacional

^I Leonardo G. Arteaga-Paz
leonardoarteagapaz@gmail.com

^{II} Patricio R. Basurto-Vera
pbasurtovera@gmail.com

Recibido: 10 de mayo de 2017 * **Corregido:** 30 de junio de 2017 * **Aceptado:** 25 de julio de 2017

^I Diploma Superior en Educación Universitaria por Competencias, Ingeniero en Sistemas Informáticos, Programa de Revalidación de la Maestría de Gestión Estratégica de Tecnologías de la Información, Facultad de Ingeniería, Universidad de Cuenca, Campus Central, Cuenca, Azuay.

^{II} Ingeniero en Sistemas, Maestrando en Sistema de Información Gerencial en la Universidad Regional Autónoma de los Andes.

Resumen

Los sistemas educativos, hoy se encuentran inmersos en las transformaciones de la sociedad del conocimiento, donde las Tecnologías de Información y Comunicación impactan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este trabajo presenta una aproximación teórica-conceptual al tema de la tecnología educativa. Para ello se localizaron y consultaron varias fuentes y recursos de información. El trabajo expone en un primer momento, que se entiende por Tecnologías de Información y Comunicación, después trata el proceso de enseñanza-aprendizaje y a continuación aborda la tecnología educativa.

Palabras clave: Tecnologías de información y comunicación; proceso de enseñanza-aprendizaje; tecnología educativa.

Abstract

Education systems today are immersed in the transformations of the knowledge society, where Information and Communication Technologies affect the teaching-learning process. This paper presents a theoretical-conceptual approach to the topic of educational technology. To this end, several sources and information resources were located and consulted. The work exposes at first that is understood by Technologies of Information and Communication, later it treats the process of teaching learning and next it approaches the educational technology.

Keywords: Information and communication technologies; teaching-learning process; Educative technology.

Resumo

Os sistemas educacionais de hoje estão imersos nas transformações da sociedade do conhecimento, onde as Tecnologias de Informação e Comunicação influenciam o processo ensino-aprendizagem. Este artigo apresenta uma abordagem teórico-conceitual do tema da tecnologia educacional. Para este fim, várias fontes e recursos de informação foram localizados e consultados. O trabalho expõe em primeiro lugar, que é entendido pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, mais tarde trata o processo de ensino-aprendizagem e, em seguida, aborda a tecnologia educacional.

Palavras chave: Tecnologias de informação e comunicação; processo de ensino-aprendizagem; tecnologia educacional.

Introducción

Los sistemas educativos que, a partir del siglo pasado, se convirtieron en una de las piezas angulares del desarrollo económico y social de los estados nacionales, hoy se encuentran inmersos en las transformaciones de la sociedad del conocimiento y de la economía del conocimiento (Minakata Arceo, 2009).

A partir de Area (2005), se afirma que el estudio, análisis y evaluación del impacto que tienen las denominadas TIC sobre la enseñanza y sobre la innovación pedagógica en las escuelas, es un ámbito problemático al que se le está prestando una atención relevante en la investigación educativa de estos últimos años.

Este trabajo presenta una aproximación teórica-conceptual al tema de la tecnología educativa.

En esta investigación se utilizan los métodos teóricos. Entendiéndose por método científico "el estudio de un fenómeno que se produce en sus condiciones naturales o ideales, que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos" (Landa Domínguez, s/f, p.2).

A partir de Miler (2011), existen varios tipos de investigación científica, los cuales se clasifican de diversas maneras según el punto de vista con el que se desea enfocar. En este caso se presenta una investigación básica.

La técnica de investigación científica es un procedimiento validado por la práctica, orientado a obtener y transformar información útil para la solución de problemas de conocimiento en las disciplinas científicas.

En esta investigación se utilizó la investigación documental, que se orienta a trabajo con información contenida en documentos en soporte digital. En este caso los tipos de fuentes de información consultadas fueron: libros, artículos en revistas, trabajos de eventos, tesis de grado y de posgrado.

Se localizaron las referencias y evaluaron si resultan pertinentes para el tema. Posteriormente, se leyeron todos materiales, se tomó nota y se descartó aquellos contenidos que no eran útiles. Tomando en cuenta las citas relevantes encontradas en los documentos revisados se localizaron esas fuentes de información adicionales. Se organizó, analizó e integró el material bibliográfico.

Se mostraron textualmente muchos de los aportes pero también se parafrasearon determinadas ideas. Además se tomaron en cuenta en la revisión de los contenidos los puntos congruentes como las contradicciones de las diferentes conceptualizaciones y se emitieron juicios críticos.

Desarrollo

Tecnologías de información y comunicación

La tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes, servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y la satisfacción de las necesidades esenciales y los deseos de la humanidad.

La tecnología se define como el conjunto de conocimientos y técnicos que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles. Responde al deseo y la voluntad que tenemos las personas de transformar nuestro entorno, transformar el mundo que nos rodea buscando nuevas y mejores formas de satisfacer nuestros deseos. La motivación es la satisfacción de necesidades o deseos, la actividad es el desarrollo, el diseño y la ejecución y el producto resultante son los bienes y servicios, o los métodos y procesos (PEAPT, s/f).

Se suele asociar tecnología con modernidad, pero realmente la curiosidad por modificar nuestro entorno para mejorar nuestras condiciones de vida, es algo tan viejo como la humanidad. Por ello se puede decir que las tecnologías han ido evolucionado en tiempo. En el sitio web Tecnología e Información aparecen los diferentes períodos:

- El período pretecnológico, en el que todas las especies animales (aparte de la especie humana, algunas aves y primates) siguen hoy en día, era un período no racional de los primeros homínidos prehistóricos.
- La aparición de la tecnología, que ha sido posible por el desarrollo de la facultad racional, allanó el camino para la primera etapa: la herramienta. Una herramienta proporciona una ventaja mecánica en el cumplimiento de una tarea física, y debe ser alimentada por la energía humana o animal. Permiten cosas imposibles de lograr sólo con el cuerpo humano, como ver

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

detalles visuales diminutos con una sencilla lente o un sofisticado microscopio; la manipulación de objetos pesados (con máquinas complejas como una grúa, simples, como una polea, o con instrumentos tan sencillos como una cesta); o el transporte, procesamiento y almacenamiento de todo tipo de fluidos o granos, con un cubo de agua, un odre o un barril para el vino, o una vasija de cerámica para el aceite. Los cazadores-recolectores del paleolítico desarrollaron herramientas que aumentaban la eficiencia del trabajo físico para lograr su objetivo, principalmente para la adquisición de alimentos: herramientas líticas primitivas como el canto tallado, la lasca y el bifaz, de uso sucesivamente más especializados o complejos (raedera, lanza, flecha, o martillo). Más tarde, durante el neolítico, los animales de tiro o carga (caballo, buey, camello) proporcionaron la energía para herramientas como el arado o el carro. El aumento de la productividad de la producción de alimentos supuso un aumento de más de diez veces sobre la tecnología de los cazadores-recolectores.

- La segunda etapa tecnológica fue la creación de la máquina. Restringiendo este concepto al de la máquina alimentada por energía no humana ni animal, es una herramienta que sustituye el elemento humano de esfuerzo físico, y requiere de un operador sólo a su función de control. Las máquinas se extendieron con la revolución industrial, aunque el barco o el molino de viento, y otros tipos de máquina que responden a esta definición, son muy anteriores. Ejemplos de esto incluyen el ferrocarril, el alumbrado, el automóvil, el computador. Las máquinas permiten a los seres humanos superar tremendamente los límites de sus cuerpos. La mecanización de cualquier actividad económica produce una expansión espectacular en ella, empezando por la agricultura: introducir un tractor en una explotación agrícola produce un aumento de la productividad alimentaria, como mínimo, diez veces superior a la tecnología del arado y el caballo.
- La tercera, y última etapa de la evolución tecnológica es el autómatas. El autómatas es una máquina que elimina el elemento de control humano con un algoritmo automático. Ejemplos de máquinas que presentan esta característica son los relojes digitales, conmutadores telefónicos automáticos, marcapasos, y los programas de computador. Es importante entender que las tres etapas o tipos fundamentales de la tecnología se solapan temporalmente en su utilización, y los tres siguen siendo ampliamente utilizados hoy en día.

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

En cuanto a lo que se entiende por TIC, no existe una definición consensuada. "Una gran variedad de instituciones (...), y en sus respectivas publicaciones, utilizan de manera recurrente el concepto de tecnologías de la información y comunicación. Sin embargo, no resulta común el que se elabore una definición frente a lo que se entiende por este objeto de estudio. Se puede inferir que la gran mayoría de las fuentes consultadas parten del supuesto que en diferentes contextos se concibe lo mismo por este tipo de dispositivos" (Cobo Romaní, 2009).

En ocasiones se emplea el término ‘nuevas tecnologías’, que significa el último aparato que aparece en el mercado.

Asimismo Cobo Romaní (2009), considera que las tecnologías de información y comunicación están cada vez más presente en las prácticas cotidianas, producto de la masificación de dispositivos, así como de la disminución de sus costos e incremento de sus capacidades pero que resulta evidente que a casi 30 años de la irrupción de la computadora personal el término ‘nuevo’ resulta algo confuso o, al menos, impreciso, ya que lo novedoso de las TIC dependerá del contexto de análisis.

Para Julien (2009), las tecnologías de información están compuestas de "cualquier herramienta basada en los ordenadores y que la gente utiliza para trabajar con la información, apoyar a la información y procesar las necesidades de información".

La OCDE (2002), define las TIC como "aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios" (OCDE, 2002).

Cobo Romaní (2009), explicita que las TIC posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos) y desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. En este sentido Cobo Romaní menciona dentro de los escenarios diversos en que las TIC han incluido los métodos de enseñanza-aprendizaje.

"Las TIC se definen colectivamente como innovaciones en microelectrónica, computación (hardware y software), telecomunicaciones y optoelectrónica - microprocesadores, semiconductores, fibra óptica - que permiten el procesamiento y acumulación de enormes cantidades de información, además de una rápida distribución de la información a través de redes de comunicación. La vinculación de estos

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

dispositivos electrónicos, permitiendo que se comuniquen entre sí, crea sistemas de información en red basados en un protocolo en común. Esto va cambiando radicalmente el acceso a la información y la estructura de la comunicación, extendiendo el alcance de la red a casi todo el mundo (...) Herramientas que las personas usan para compartir, distribuir y reunir información, y comunicarse entre sí, o en grupos, por medio de las computadoras o las redes de computadoras interconectadas. Se trata de medios que utilizan tanto las telecomunicaciones como las tecnologías de la computación para transmitir información (...) Es esencial tener en cuenta los nuevos usos que se da a las viejas tecnologías. Por ejemplo, el mejoramiento o el reemplazo de la transmisión televisiva puede incorporar la interactividad" a lo que de otra manera sería un medio de una sola vía de comunicación. Como resultado, este medio tradicional puede tener características de una nueva TIC" (Fernández, 2005).

"Nos referimos a las TIC como una serie de nuevos medios que van desde los hipertextos, los multimedia, Internet, la realidad virtual, o la televisión por satélite. Una característica común que las definen es que estas nuevas tecnologías giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales y su combinación, como son los multimedia (...)

En la actualidad, cuando hablamos de nuevas tecnologías, lo primero que se nos viene a la mente son las redes informáticas, que permiten que al interactuar los ordenadores unos con otros amplíen la potencia y funcionalidad que tienen de forma individual, permitiendo no sólo procesar información almacenada en soportes físicos, sino también acceder a recursos y servicios prestados por ordenadores situados en lugares remotos (...)

Las nuevas tecnologías vendrían a diferenciarse de las tradicionales, en las posibilidades de creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que facilitan a los receptores la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas" (Almenara, Barroso Osuna, Romero Tena, & Llorente Cejudo, 2007).

"Las TIC son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información. Las TICs, como elemento esencial de la Sociedad de la Información habilitan la capacidad universal de acceder y contribuir a la información, las ideas y el conocimiento. Hacen, por tanto, posible promover el intercambio y el fortalecimiento de los

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

conocimientos mundiales en favor del desarrollo, permitiendo un acceso equitativo a la información para actividades económicas, sociales, políticas, sanitarias, culturales, educativas y científicas, dando acceso a la información que está en el dominio público. Las TIC generan ventajas múltiples tales como un público instruido, nuevos empleos, innovación, oportunidades comerciales y el avance de las ciencias (Fundación Telefónica, 2007).

Se puede decir entonces que las tecnologías de información son el conjunto de instrumentos y bases de conocimiento creados por el hombre que permiten el manejo y procesamiento de información.

Las definiciones de TIC están presentes en la literatura relacionada con: sociedad de la información, sociedad del conocimiento, globalización, nueva economía, gestión del conocimiento, entre otros. En ellas se hace referencia a aquellos servicios que tienen que ver con la conexión de tecnologías y la transferencia de la información, siendo denominador común el incluir como elementos de ellas la electrónica, la informática y las telecomunicaciones. También se habla del acceso, almacenamiento, procesamiento, exportación y distribución de datos en diferentes formatos y plataformas.

La gestión de tecnologías de información mediante el análisis de la situación actual y la visión establece las metas, los objetivos, el plan de acción; brinda las normas y los procedimientos para optimizar la captación, el procesamiento, el almacenamiento, la transmisión y la recuperación de la información.

El proceso de enseñanza aprendizaje

Cuando se localiza la literatura sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje aparece una relación evidente con el término educación.

Educación es el término clave y el concepto básico, especialmente difícil de definir, porque es un término de utilización muy general y se usa en relación a una gran variedad de situaciones, contextos y conductas. Algunas veces se utiliza asociado a la idea de formación; otras veces se refiere a un proceso, a menudo hace referencia a una forma de administración. A veces se utiliza en sentido específico y otras, por el contrario, tan ampliamente que apenas significa nada. Cuando alguien habla de educación puede estar refiriéndose a sus experiencias escolares, otra persona utiliza el término como un consumidor del dinero público, mientras que otra usará la misma palabra para referirse al

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

proceso vital total de aprendizaje y desarrollo personal. Educación significa a la vez una relación de aprendizaje y la institucionalización del proceso de aprendizaje (Gray, s/f).

Así, la educación es el conjunto de conocimientos, órdenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas. La educación no crea facultades en el educando, sino que coopera en su desenvolvimiento y precisión (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1990). Pero la educación favorece el comportamiento de las personas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza no puede entenderse más que en relación al aprendizaje; y esta realidad relaciona no sólo a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender (Estebarez García, 2009) (Sánchez Maitt & Macías Loor, 2015).

Según la Enciclopedia Cubana (ECURED, s/f), la enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. La enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje y una de las grandes tareas de la pedagogía moderna ha sido estudiar de manera experimental la eficacia de dichos métodos, al mismo tiempo que intenta su formulación teórica.

El proceso de enseñanza consiste, fundamentalmente, en un conjunto de transformaciones sistemáticas de los fenómenos en general, sometidos éstos a una serie de cambios graduales cuyas etapas se producen y suceden en orden ascendente, de aquí que se la deba considerar como un proceso progresivo y en constante movimiento, con un desarrollo dinámico en su transformación continua. Como consecuencia del proceso de enseñanza tiene lugar cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del individuo (alumno) con la participación de la ayuda del maestro o profesor en su labor conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos, de las habilidades (Morales, s/f).

La esencia de la enseñanza está en la transmisión de información mediante la comunicación directa o apoyada en la utilización de medios auxiliares, de mayor o menor grado de complejidad y costo, tiene como objetivo lograr que en los individuos quede, como huella de tales acciones combinadas, un reflejo de la realidad objetiva de su mundo circundante que, en forma de conocimiento del mismo,

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

habilidades y capacidades, lo faculten y, por lo tanto, le permitan enfrentar situaciones nuevas de manera adaptativa, de apropiación y creadora de la situación particular aparecida en su entorno (Rodríguez y Quiñones, 2009).

Al aprendizaje se le puede considerar como un proceso de naturaleza extremadamente compleja caracterizado por la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad, debiéndose aclarar que para que tal proceso pueda ser considerado realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera de la misma, debe ser susceptible de manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de situaciones concretas, incluso diferentes en su esencia a las que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad (Rodríguez y Quiñones, 2009).

El proceso enseñanza-aprendizaje es un "sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje (...) simultáneamente un fenómeno que se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones (...), en principio destinadas a hacer posible el aprendizaje; y a la vez, es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses" (Contreras, 1990).

Para una mejor sistematización del proceso de enseñanza se deben cumplir los siguientes requisitos: (Escribano González, 2009)

1. Planificar las clases, de modo que se articulen racionalmente todos los elementos del proceso educativo y al mencionar este aspecto, hago referencia a todos los documentos normativos, planes de estudio, programas, metodologías y el plan de clase. Este último constituye el documento básico que garantiza el trabajo sistemático del profesor, sin el cual no es posible la realización del trabajo docente, por cuanto este le permite ordenar por etapas o pasos el desarrollo del proceso educativo.

2. Desarrollar el pensamiento de los alumnos, teniendo en cuenta todos los procesos lógicos, de los estudiantes los cuales no sólo se deben apropiar de un sistema de conocimientos, sino también,

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

desarrollan un pensamiento integrado por las distintas operaciones lógicas: análisis, síntesis, generalización, abstracción, inducción y deducción.

3. Trabajar de acuerdo a la edad de los estudiantes, nivel de desarrollo y exigencias sociales.
4. Analizar el contenido de cada tema, de manera que se manifiesten las ideas esenciales y las que sirvan para introducir a un nuevo conocimiento, lo que permitirá determinar cuáles conocimientos, habilidades y hábitos son esenciales, es decir cuales sirven de base a otros conocimientos fundamentales que los alumnos deben apropiarse.

La sistematización de la enseñanza ha permitido elaborar, con base en su enfoque de sistemas, diversas estrategias o modelos de instrucción, entre las cuales se destacan los siguientes modelos: Sánchez (2017)

- Modelo de C. Chadwick, consiste en el diagnóstico de las conductas de ingreso del alumno, selección de las actividades educativas para el estudiante, la participación del mismo en la selección efectuada, la evaluación, verificación y realimentación de los logros alcanzados por los alumnos y eficiencia del modelo.
- Modelo de J. Popham, implica los objetivos de instrucción que deben especificarse en términos de la conducta del que aprende, estimación previa a la que se somete el alumno para precisar su situación respecto a la cual se fijan los objetivos; instrucción, es decir, se plantean las actividades que deben realizarse para el logro de los objetivos y la evaluación del grado en que los alumnos alcanzaron los objetivos.
- Modelo de Kemp, involucra el análisis de materias y determinación de fines generales, la identificación del nivel de ingreso de los alumnos, definición de los objetivos de aprendizaje, el desarrollo del temario, desarrollo de la evaluación previa, desarrollo de los recursos didácticos y la evaluación formativa y sumaria.

Meneses (2007), sostiene que el acto didáctico se refiere a la actuación cuya naturaleza es esencialmente comunicativa, el fin de éste es que las actividades de enseñanza de los procesos de aprendizaje son el logro de determinados objetivos específicos como condiciones necesarias:

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

- El profesor: Planifica actividades dirigidas a los alumnos que se desarrollan con una estrategia didáctica concreta y que pretende el logro de determinados objetivos educativos. Objetivos que serán evaluados al final del proceso para valorar el grado de adquisición de los mismos. Las funciones a desarrollar por el docente en los procesos de enseñanza aprendizaje se deben centrar en la ayuda a los alumnos para que puedan, sepan y quieran aprender: orientación, motivación y recursos didácticos.
- Los estudiantes, que mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance, con los medios previstos tratan de realizar determinados aprendizajes a partir de la ayuda del profesor los objetivos educativos que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes y los contenidos que se tratarán.

El contexto en el que se realiza el acto didáctico, el número de medios disponibles, las restricciones de espacio y tiempo, los recursos didácticos como elementos que pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que faciliten sus procesos de aprendizaje. La eficacia de estos recursos dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.

La estrategia didáctica con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos. La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes.

La tecnología educativa

Estamos de acuerdo en que las ‘ayudas de enseñanza’ pueden emplearse para solucionar algunos problemas específicos que se nos presentan, pero el concepto de tecnología educativa no puede reducirse a ellas.

También se conceptúa a la Tecnología Educativa como Instrucción Programada o del Aprendizaje Programado, donde el instrumento fundamental es el Programa, que se elabora como un producto de la aplicación de los principios y procedimientos propios de dicha técnica. Los programas pueden ser usados por el profesor como ayudas en las distintas situaciones de aprendizaje en que se encuentra el

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

alumno, y pueden ser presentados a través de máquinas y bajo la forma de textos programados (Mata López, 2016).

Esta concepción de la tecnología educativa sigue pues interesada en el material y los recursos didácticos, pero sólo en cuanto son expresión de unos métodos y técnicas precisos. Ello explica la importancia prioritaria que se dan a los programas con respecto a las máquinas y material de equipo.

Rodríguez Cazorla (s/f), plantea que la tecnología educativa ha sido identificada con las ayudas de enseñanza -medios físicos- o con las ayudas de aprendizaje, como son los programas. Pero considera que no puede ser reducida a los términos anteriores. "Si aceptamos esas dos perspectivas le estaríamos enfocando en forma parcial, unilateral, porque se estaría dejando de lado aspectos de la educación tan importantes como son: el planeamiento y la programación curricular; la planificación y la administración educativa con todos sus elementos".

La tecnología educativa que se ha generado, producido y desarrollado hasta el momento tiene una orientación básicamente cognoscitiva. Los tres primeros sentidos se caracterizan por girar en torno a lo cognoscitivo. Son tecnologías fundamentalmente instruccionales. De una u otra manera su propósito es garantizar una más rápida y eficaz asimilación de conocimiento.

Mata López (2016), es del criterio que cuando se concibe y aplica la tecnología educativa, subyace una concepción unilateral, unidimensional del hombre, reduciéndolo a lo cognoscitivo. "La educación como instrucción solamente influiría en el desarrollo de este aspecto dejando de lado otros aspectos importantes de su personalidad como el afectivo, el socio -emocional y el psicomotriz".

La tecnología educativa conceptualizada como ayuda de enseñanza, como ayudas de aprendizaje y como enfoque sistemático aplicado a la instrucción se centra en cuestiones metodológicas o de planificación instruccional, dejando de lado el núcleo fundamental de la tecnología educativa que es el currículum.

Es entonces de mayor relevancia la relación de la tecnología educativa con la calidad de la educación, que con la calidad de la enseñanza.

El objeto de estudio de la Tecnología Educativa son los medios y tecnologías de la información y comunicación en la educación: libros de texto, televisión, radio, ordenadores, Internet, aun cuando en

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

otros momentos se entendió como diseño científico y sistemático de la enseñanza (Area Moreira, 2008).

En la literatura también se emplea el término de tecnopedagogía, como disciplina que, como su nombre lo indica, combina la tecnología y la pedagogía, es pues un conjunto de conceptos y teorías que ayudan a la enseñanza y aprendizaje basándose en los mecanismos que el cerebro lleva a cabo para procesar el conocimiento tanto en su adquisición como en la aplicación, haciendo uso de técnicas basadas en la creatividad e innovación, en dispositivos electrónicos y mecánicos basados en imagen y audio. También puede considerarse como una vertiente de la tecnología aplicada en la educación (Garcés, 2011).

Se denomina diseño educativo tecnopedagógico al proyecto o plan curricular de enseñanza mediado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Existe diversidad de puntos de vista sobre el Enfoque Tecnológico Pedagógico, éste dependerá del concepto de tecnología que se maneje o de los desarrollos tecnológicos propios de otras disciplinas que se consideren de aplicabilidad pertinente en educación. De tal modo, el enfoque tecnológico presenta ya en su propio campo interno cierto grado de multiplicidad y complejidad.

Conclusiones

En la literatura consultada predomina la tecnología educativa como ayuda para el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de los medios físicos y de los programas con vistas a una más rápida y eficaz asimilación de conocimiento.

Sin embargo, es preciso, una mayor correspondencia entre lo que brinda la escuela y lo que rodea al estudiante, es decir, el curriculum debe responder a las necesidades, demandas y características de una sociedad tecnológica o de la información. Otro aspecto a no pasar por alto es la incorporación, en esta tecnología educativa, de la emoción, pues esta última sirve como un potente vehículo para aumentar o inhibir el aprendizaje.

La Tecnología Educativa tiene que estar acompañada de propósitos y valores social e individualmente relevantes, que responda a las demandas educativas del presente.

En este sentido, escasean los estudios que miden el impacto de la tecnología en el aprendizaje de los estudiantes a largo y corto plazo.

Referencias bibliográficas

Almenara, C., Barroso Osuna, J., Romero Tena, R., & Llorente Cejudo, M. R. (2007). Definiciones de nuevas tecnologías. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de <http://cwus.us.es/didactica-y-organizacion>

Area Moreira. (2008). Curso Tecnología Educativa. Recuperado el 03 de noviembre de 2016, de <https://campusvirtual.ull.es/ocw/course>

Area Moreira, M. (2009). Introducción a la Tecnología Educativa. Universidad de la Laguna.

Area Moreira, M. (2016). Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. *Comunicar*, nº 47 v. XXIV.

Area, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 1.

Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC. *Revista de Educación*, 77-97.

AREA, M. y. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En D. P. (Coord), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (págs. 391-424). Aljibe: Málaga.

Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1990). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Editorial Trillas.

Ávila, H. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. Recuperado el 10 de noviembre de 2016, de www.eumed.net/libros/2006c/203/

Bijarro, F. (2007). *Desarrollo estratégico para la investigación científica*. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

Cantón, I. (2003). La estructura de las organizaciones educativas y sus múltiples implicaciones. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 17, núm. 2, págs. 139-165.

Castells, M. (1998). *La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura*. Madrid: Alianza Editorial.

Castro, B. (2001). La organización educativa: una aproximación desde la complejidad. *Estudios Pedagógicos*, N° 27, págs. 97-110.

Cobo Romaní, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer Vol. 14 - Núm. 27*, págs. 295-318.

Echeverría, J. (2000). Educación y tecnologías telemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24.

ECURED. (s/f). Proceso de enseñanza-aprendizaje. Recuperado el 10 de octubre de 2016, de https://www.ecured.cu/Proceso_de_ense%C3%B1anza-aprendizaje

Escat Cortés, M. (s/f). Diferencia entre comunicación e información. Recuperado el 15 de octubre de 2016, de <http://www.areas.com/psicologia/comunicacioneinformacion.htm>

ESCRIBANO González, G. A. (2009). *Aprender a enseñar: fundamentos de didáctica general*. . Universidad de Castilla.

ESTEBARANZ García, A. (2009). *Didáctica e innovación curricular*. Madrid.

FERNÁNDEZ, R. (2005). Marco conceptual de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Recuperado el 05 de noviembre de 2016, de <http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/DefinicionesNNTT.html>

FUNDACION TELEFONICA. (2007). Preguntas más frecuentes sobre la Sociedad de la Información: ¿Qué son las TIC y qué beneficios aportan a la sociedad. Recuperado el 20 de abril de 2017, de <http://info.telefonica.es/>

Garcés, J.E. (2011) los recursos tecnológicos y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en las escuelas rurales de la unidad territorial educativa 05 zona 01 de la Parroquia Pelileo del cantón

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

San Pedro de Pelileo Provincia de Tungurahua durante el período escolar 2009-2010. Tesis de Maestría en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa.

GESTIOPOLIS. (s/f). Impacto de las TIC en los sistemas educativos. Recuperado el 05 de noviembre de 2016, de <https://www.gestiopolis.com/impacto-de-las-tic-en-los-sistemas-educativos/>

Goñi, I. (2000). Algunas reflexiones sobre el concepto de información. REVISTA ACIMED.

Gray, H.L. (s/f). Teoría de las organizaciones educativas.

Hernández, A. (2007). Paradigmas dominantes y emergentes en la Bibliotecología y la Ciencia de la Información: continuidad y ruptura de la dinámica informacional. Recuperado el 13 de noviembre de 2016, de ACIMED 16 (3): http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol16_3_07/aci02907.html

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2000). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.

Julien, H., & Barker, S. (2009a). How high-school students find and evaluate scientific information: A basis for information literacy skills development. *Library & Information Science Research*, 31, págs. 12-17.

Landa, (s/f) Investigación Empírica (Campo|Experimental). Investigación Teórica (Documental) Recuperado el 13 de noviembre de 2016.

Marqués Graells, P. (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Revista de Investigación*.

Martínez-Llantada, M. (2005). Metodología de la Investigación Educativa. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación. Recuperado el 18 de octubre de 2016, de http://ftp.ceces.upr.edu.cu/centro/repositorio/Textuales/Articulos/Los_metodos_de_la_investigacion_educacional.pdf

Mata López, J. (2016). La tecnología educativa y la interdisciplinariedad curricular en los estudiantes de sexto, séptimo, octavo, noveno y décimo años de educación básica de la Unidad Educativa Suizo, Ecuador: Magíster en Diseño Curricular y Evaluación Educativa.

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

Mendoza, A. (s/f). Funciones de las Tics en la educación. Obtenido de <http://www.ciape.org/funciones-las-tics-la-educacion.html>

Meneses, G. (2007). El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico. UNIVERSITAT.

Miiler, S.T. Tipos de investigación científica. Rev. Act. Clin. Med v.12. La Paz sep. 2011

Minakata Arceo, A. (2009). Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción. Sinéctica no.32.

Morales, A. (s/f) Proceso de Enseñanza-Aprendizaje <http://csdelaeducacionandreakarolina.blogspot.com/2008/11/proceso-de-enseanza-aprendizaje.html>

MORALES GUTIÉRREZ, A. (2000). Arquitectura de sistemas organizativos. Córdoba: ETEA.

OCDE. (2002). Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion. Recuperado el 20 de octubre de 2016, de <http://www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293.pdf>

PEAPT. (s/f). ¿Qué es la Tecnología? Recuperado el 20 de octubre de 2016, de <http://peapt.blogspot.com/p/que-es-la-tecnologia.html>

Pinto, M. (2005). Competencia documental y requisitos formativos del traductor literario. En V. GARCIA, & C. GONZALO, Manual de documentación para la documentación literaria. Madrid: Arco/Libros.

Pinto, M., Sales, D., & Martínez-Osorio, P. (2008a). Biblioteca universitaria, CRAI y alfabetización informacional. Gijón: Trea.

Pinto, M., Sales, D., Martínez-Osorio, P., & Planelles, E. (2009a). Alfabetización múltiple desde la biblioteca pública: experiencias y propuestas. Buenos Aires: Alfagrama.

Ponjuán Dante, G. (2001). Gestión de información en las organizaciones. Principios, conceptos y aplicaciones. La Habana: Universidad de la Habana.

Ponjuán, G. (1998). Gestión de Información en las organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones. Chile: CECAPI.

Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa

Rendón, M. (2001). Un análisis del concepto de la sociedad de la información desde el enfoque histórico. *Información, cultura y sociedad* (4), págs. 9-22.

Rodríguez Cazorla, L. (s/f). *Tecnología educativa*.

Rodríguez y Quiñones. (2009). *Dinámicas: actividades para el proceso de enseñanza aprendizaje*,

SÁNCHEZ MAITT, S., & Macías Loor, M. (2015). *Las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes de la unidad educativa fiscal Pueblo Nuevo 2014*. Manabí, Ecuador: Tesis de Grado en Licenciatura en Secretariado Ejecutivo.

Sánchez, M. (2008) *Las competencias desde la perspectiva informacional*. *Ciencias de la Informacao* Vol. 37 (1). Brasil

Sánchez, M. (2017) *Estrategia comunicacional para la gerencia*. V Congreso Internacional de Administración de Empresas. Ecuador.

Tapia, M. (2000). *Apuntes. Metodología de la investigación*. Recuperado el 10 de noviembre de 2016

Teixidó Saballs, J. (2005). *Los centros educativos como organizaciones*.

UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Recuperado el 02 de octubre de 2016, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

Vizcaya, D. (2002). *Fundamentos de la organización de la información. Selección de lecturas*. La Habana.

Zambrano, J., Toala, R., Guerrero, G., & Cañarte, J. (2016). *Las competencias digitales y su proceso de aprendizaje*. *Revista Cognosis*.